

**Barlow, J., T. A. Gardner, L. V. Ferreira, and C. A. Peres. 2007. Litter fall and decomposition in primary, secondary and plantation forests in the Brazilian Amazon. *Forest Ecology and Management*. 247: 91–97**

Litter fall and leaf decomposition represent important functional processes, yet we have a limited understanding of these processes in disturbed and regenerating tropical habitats. Litter production, litterfall phenology and leaf decomposition were examined in primary forests, 14–19-year-old secondary forests and 4–5-year-old *Eucalyptus urophylla* plantations in the north-east Brazilian Amazon. Total annual litter fall was similar in primary and secondary forests, and lower in plantations. Leaf fall in primary and secondary forests was negatively associated with rainfall, and was highest in the dry season. Leaf fall in *Eucalyptus* plantations showed an opposite response, and peaked during the wet season. Decomposition experiments were carried out in the three habitats using 1200 litter bags (1 mm mesh) filled separately with leaves from four different species of tree, including an exotic plantation species (*E. urophylla*) and trees typical of secondary (*Bellucia* spp. and *Vismia* spp.) and primary forests (*Bertholettia excelsa*). Litter bags were re-weighed at 3-month intervals 3, 6, 9 and 12 months after being placed on the forest floor. A repeated measures General Linear Model showed that litter decomposition was similar in the primary and secondary forest, and slowest in the *Eucalyptus* plantations. Leaves decomposed, from fastest to slowest, in the following order: *E. urophylla* > *B. excelsa* > *Vismia* spp. > *Bellucia* spp. There was no significant interaction between leaf species and habitat type. Our results indicate that secondary forests regenerating on abandoned and degraded Amazonian lands can be effective at restoring ecosystem processes such as litterfall and decomposition.

**Queda de folhagem e decomposição em florestas primárias, secundárias e plantadas na Amazônia brasileira.**

Queda de folhagem e decomposição foliar representam um processo funcional importante, mas temos um entendimento limitado desses processos em habitats tropicais perturbados e em regeneração. A produção de serrapilheira, a fenologia da queda de folhas e a decomposição foliar foram examinadas em florestas primárias, florestas secundárias com 14 a 19 anos e plantações de *Eucalyptus urophylla* com 4 a 5 anos no nordeste da Amazônia brasileira. A queda de folhas nas florestas primárias e secundárias apresentou uma associação negativa à chuva, e foi mais alta na estação seca. A queda foliar em plantações de *Eucalyptus* mostrou uma resposta oposta, e teve o pico na estação úmida. Foram feitos experimentos de decomposição nos três habitats usando 1200 sacos de serrapilheira (malha de 1 mm) preenchidos separadamente com folhas de quatro espécies arbóreas diferentes, incluindo uma espécie exótica (*E. urophylla*) e espécies típicas de florestas secundárias (*Bellucia* spp. and *Vismia* spp.) e primárias (*Bertholettia excelsa*). Os sacos de serrapilheira foram re-pesados 3, 6, 9 e 12 meses após terem sido posicionados no chão da floresta. A análise de variância de medidas repetidas, Modelo Geral Linear, mostrou que a decomposição da serrapilheira foi similar nas florestas primárias e secundárias, e mais lenta nas plantações de *Eucalyptus*. As folhas sofreram decomposição, da mais rápida para a mais lenta, na seguinte ordem: *E. urophylla* > *B. excelsa* > *Vismia* spp. > *Bellucia* spp. Não houve nenhuma interação significativa entre espécies de folhas e tipo de habitat. Nossos resultados indicam que florestas secundárias regenerando em terras amazônicas abandonadas e degradadas podem ser eficientes nos processos de restauração do ecossistema como queda de folhagem e decomposição.

Palavras-chave: Fenologia; Florestas tropicais; *Eucalyptus*; mudança no uso da terra; Brasil

